mLINE®

Instruction Manual

Bedienungsanleitung

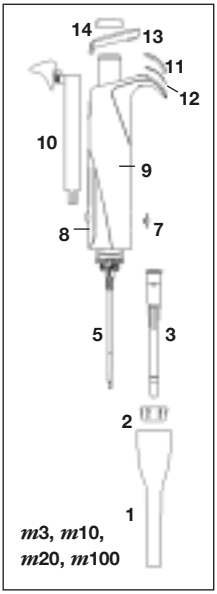
Mode d' emploi

Manual Usuario

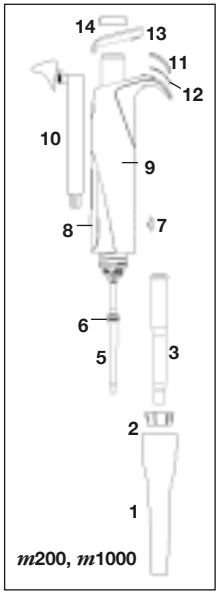
Instruzioni d'impiego

Инструкция пользователя

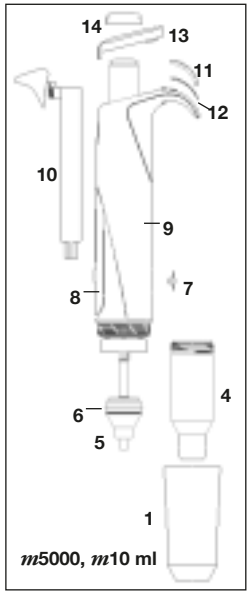
BIOHIT



*m*3, *m*10, *m*20, *m*100



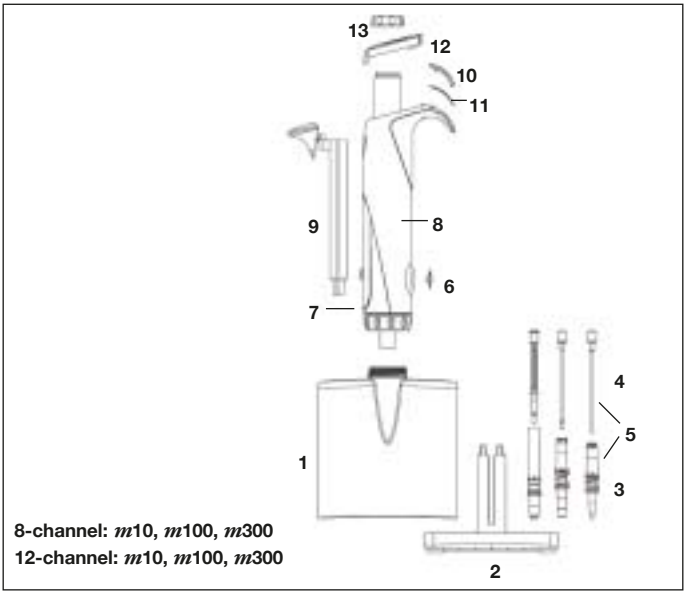
*m*200, *m*1000



*m*5000, *m*10 ml

	Spare Parts	Ersatzteile	Piéces détachées	Repuestos	Parti di ricambio	Запасная часть
1	Tip ejector collar	Spitzenabwurf	Tube d'éjection	Expulsor de puntas	Collare dell'espulsore puntale	Сбрасыватель наконечников
2	Tip cone holder	Konusfilterhalter	Bague de retenue	Anillo soporte de puntas	Contenitore cono	Муфта крепления посадочного конуса
3	Tip cone complete	Spitzenkonus	Porte-cône complet	Soporte de puntas completo	Cono ancoraggio puntali completo	Посадочный конус в сборе
4	Tip cone cylinder	Konuszylinder	Cylindre	Cilindro del soporte de puntas	Cilindro cono	Посадочный конус
5	Piston	Kolben	Piston	Pistón	Pistone	Поршень
6	Piston seal	Kolbenstempel	Joint de piston	Junta de pistón	Sigilla pistone	Уплотнительная манжета
7	Calibration nut cover	Abdeckung Kalibrierschraube	Dessus d'écrou	Tapa del mecanismo de calibración	Copri dado di calibrazione	Узел калибровки
8	Display	Display	Affichage	Display	Display	Крышка дисплея
9	Handle	Handgriff	Ejecteur	Empuñadura	Impugnatura	Рукоять
10	Tip ejector	Spitzenabwerfer	Corps de pipette	Sistema expulsor de puntas	Espulsore puntali	Сбрасыватель наконечников
11	ID window	ID Fenster	Corps d'identification	Visor ID	Finestra ID	Прозрачная защитная пластинка
12	ID tag	ID Aufkleber	Clip d'identification	Etiqueta de identificación	Etichetta ID	Идентификационный вкладыш
13	Handle collar	Griffhalter	Poignet	Cubierta de la empuñadura	Collare dell'impugnatura	Воротник рукояти
14	Cap (set of 5 colours)	Abdeckungen (5 Farben Set)	Bouchons (5 couleurs)	Tapas (set de 5 colores)	Cappuccio (set di 5 colori)	Декоративный съемный колпачок (5 цветов)

	*m*3	*m*10	*m*20	*m*100	*m*200	*m*1000	*m*5000	*m*10 ml
1	726051	726051	726052	726052	726052	726056	726054	726055
2	726041	726041	726041	726041	726041	726042	N/A	N/A
3	726044	731084	726083	726042	726039	726048	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	726038	726047
5	726032	731076	726084	726034	726035	726036	726037	726031
6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	726006	726006	726006	726006	726006	726006	726006	726006
8	726021	726022	726082	726026	726027	726028	726029	726012
9	726012	726012	726012	726012	726012	726012	726012	726012
10	726005	726005	726005	726005	726005	726005	726005	726005
11	726004	726004	726004	726004	726004	726004	726004	726004
12	726003	726003	726003	726003	726003	726003	726003	726003
13	726002	726002	726002	726002	726002	726002	726002	726002
14	726001	726001	726001	726001	726001	726001	726001	726001



	Spare Parts	Ersatzteile	Piéces détachées	Repuestos	Parti di ricambio	Запасная часть
1	Tip cone housing	Spitzenkonus-gehäuse	Module porte-cônes	Carcasa del Soporte de puntas	Alloggiamento del cono di ancoraggio del puntale	Корпус поршневой части
2	Tip ejector bar	Spitzenabwurfs-balken	Barre d'éjection	Expulsor de puntas	Barra di espulsione del puntale	Сбрасыватель наконечника
3	Tip cone complete	Spitzenkonus	Porte-cône complet	Soporte de puntas completo	Cono ancoraggio puntali completo	Посадочный конус
4	Piston	Kolben	Piston	Pistón	Pistone	Поршень
5	Piston assembly	Kolbenzu-sammensetzung	Piston assemblé	Conjunto de pistón	Assemblaggio del pistone	Поршень системы в сборе
6	Calibration nut cover	Abdeckung Kalibrierschraube	Dessus d'écrou	Tapa del mecanismo de calibración	Copri dado di calibrazione	Узел калибровки
7	Display	Display	Affichage	Display	Display	Крышка дисплея
8	Handle	Handgriff	Ejecteur	Empuñadura	Impugnatura	Рукоять
9	Tip ejector	Spitzenabwerfer	Corps de pipette	Sistema expulsor de puntas	Espulsore puntali	Сбрасыватель наконечников
10	ID window	ID Fenster	Corps d'identification	Visor ID	Finestra ID	Прозрачная защитная пластинка
11	ID tag	ID Aufkleber	Clip d'identification	Etiqueta de identificación	Etichetta ID	Идентификационный вкладыш
12	Handle collar	Griffhalter	Poignet	Cubierta de la empuñadura	Collare dell'impugnatura	Воротник рукояти
13	Cap (set of 5 colours)	Abdeckungen (5 Farben Set)	Bouchons (5 couleurs)	Tapas (set de 5 colores)	Cappuccio (set di 5 colori)	Декоративный съемный колпачок (5 цветов)

	m10/8	m100/8	m300/8	m10/12	m100/12	m300/12
1	726131	726132	726133	726134	726135	726136
2	726137	726138	726138	726139	726140	726140
3	726149	726150	726151	726149	726150	726151
4	726146	726147	726148	726146	726147	726148
5	726152	726153	726154	726152	726153	726154
6	726006	726006	726006	726006	726006	726006
7	726022	726141	726142	726022	726141	726142
8	726012	726012	726012	726012	726012	726012
9	726005	726005	726005	726005	726005	726005
10	726004	726004	726004	726004	726004	726004
11	726003	726003	726003	726003	726003	726003
12	726002	726002	726002	726002	726002	726002
13	726001	726001	726001	726001	726001	726001

BIOHIT mLINE®

Instruction Manual 1

Bedienungsanleitung..... 17

Mode d’emploi 33

Manual Usuario 49

Instruzioni d’impiego 65

Инструкция пользователя 81

Specifications 97

INHALTSVERZEICHNIS

1. DER GEBRAUCHSZWECK 18
2. BESCHREIBUNG DES PRODUKTS 18
3. BIOHIT OPTIFIT PIPETTENSPITZEN 20
4. LIEFERUMFANG 20
5. PERSÖNLICHE IDENTIFIKATION 20
6. PIPETTENHALTER UND KARUSSELLSTÄNDER .. 21
   6.1 Installation des Pipettenhalters 21
   6.2 Karussellständer 21
7. WERKZEUG FÜR DIE KALIBRIERUNG (inklusive Röhrchen und dem Öffner für das ID-Fenster) 21
8. PIPETTENBEDIENUNG 22
   8.1. Volumeneinstellung 22
   8.2 Auf- und Abwerfen der Spitzen 22
   8.3 Schutzfilter für den Spitzenkonus und Filterabwurf 23
9. PIPETTIERTECHNIKEN 23
   9.1. Normal-Pipettieren (Abb. 8.) 24
   9.2. Reverse-Pipettieren (Abb. 9.) 24
   9.3. Wiederholtes Reverse-Pipettieren 25
10. EMPFEHLUNGEN FÜR GUTES PIPETTIEREN 25
11. WARTUNG UND PFLEGE 25
   11.1. Tägliche Reinigung der äußeren Oberfläche ... 26
   11.2. Reinigung und Dekontamination des unteren Teils der Pipette 26
   10.3. Sterilisation der Pipette 27
12. ÜBERPRÜFUNG UND NEUKALIBRATION 28
   12.1. Überprüfung 28
   12.2. Neukalibration 30
13. FEHLERSUCHE 31
14. GARANTIE 32
15. SPEZIFIKATIONEN 32

1. DER GEBRAUCHSZWECK

Dieses Liquid Handling Instrument wurde konstruiert und produziert für den bestimmungsgemäßen Gebrauch im Labor, zur Verwendung als IVD-Produkt oder als ein IVD-Zubehörteil.

2. BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Ihre neue Biohit *m*LINE ist eine autoklavierbare Luftpolster-Kolbenhubpipette. Das attraktive, ergonomische Design der *m*LINE Pipette und der somit zum Pipettieren verringerte Kraftaufwand reduziert das Risiko für Verletzungen, die durch einseitige, wiederholte Belastungen (RSI)[1] auftreten können. Die Pipette ist für Links- und Rechtshänder entwickelt worden.

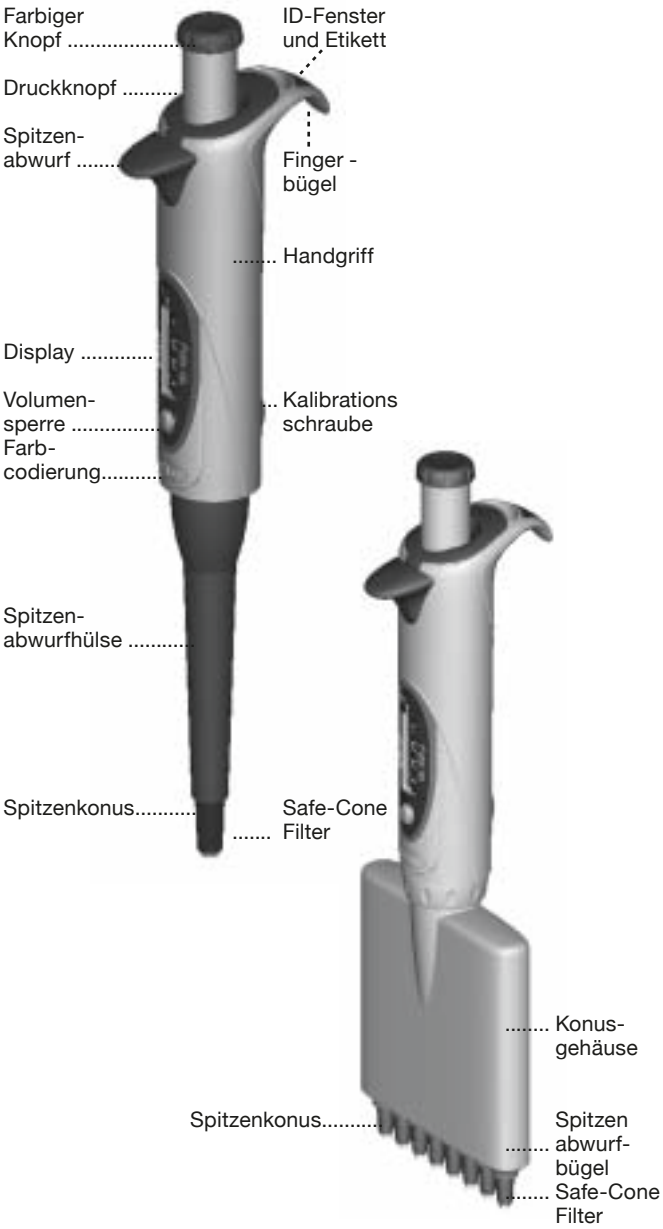
Der speziell entwickelte Spitzenkonus der Pipette ermöglicht die Verwendung der austauschbaren Safe-Cone Filter, die eine Kontamination und eine Beschädigung der Pipette verhindern. Eine Steuertaste der *m*LINE ermöglicht einen sicheren und einfachen Abwurf der Filter. Für die Benutzung der Pipette werden Einmalspitzen verwendet.

Biohit *m*LINE Ein- und Mehrkanal-pipetten

Kat. No.	Farben-code	Kan.	Volumen-bereich	Schritte	Spitzen	Safe Cone filters 50 Stück/Beutel Standard	Plus
725010	Grau	1-Kan.	0.1 - 3 µl	0.002 µl	10	N/A	N/A
725020	Grau	1-Kan.	0.5 - 10 µl	0.01 µl	10	N/A	N/A
725030	Gelb	1-Kan.	2 - 20 µl	0.02 µl	300	721014	N/A
725050	Gelb	1-Kan.	10 - 100 µl	0.1 µl	300, 350	721008	721018
725060	Gelb	1-Kan.	20 - 200 µl	0.2 µl	300, 350	721007	721017
725070	Blau	1-Kan.	100 - 1000 µl	1 µl	1000	721006	721016
725080	Grün	1-Kan.	500 - 5000 µl	10 µl	5000	721005	721015
725090	Rot	1-Kan.	1 - 10 ml	20 µl	10 ml	721005	721015
725120	Grau	8-Kan.	0.5 - 10 µl	0.01 µl	10	N/A	N/A
725130	Gelb	8-Kan.	5 - 100 µl	0.1 µl	300, 350	721008	721018
725140	Orange	8-Kan.	30 - 300 µl	0.2 µl	350	721007	721017
725220	Grau	12-Kan.	0.5 - 10 µl	0.01 µl	10	N/A	N/A
725230	Gelb	12-Kan.	5 - 100 µl	0.1µl	300, 350	721008	721018
725240	Orange	12-Kan.	30 - 300 µl	0.2 µl	350	721007	721017

1. **Hinweis:** Es ist bekannt, dass längeres Pipettieren das RSI verursachen kann. Der Hersteller haftet nicht für durch das RSI oder ähnliche Erkrankungen, die durch längeres Pipettieren verursacht werden können.

Beschreibung der Pipette



3. BIOHIT OPTIFIT PIPETTENSPITZEN

Zur Benutzung der *m*LINE können wir Ihnen die breite Palette unserer Pipettenspitzen empfehlen. Die Biohit Standard Einmalspitzen sind aus Polypropylen hergestellt. Ebenso bietet Biohit ein umfassendes Sortiment an Safetyspace Filterspitzen. Biohit Standardspitzen sind in Grosspackungen oder auf platzsparenden Tabletts lieferbar und bei 121°C, 1 bar autoklavierbar. Vorsterilisierte Spitzen auf Tabletts sind ebenso erhältlich. (Abb. 1.)

Abb. 1.

4. LIEFERUMFANG

Zum Lieferumfang der Biohit *m*LINE gehören folgende Gegenstände:

1. Pipette
2. Einmalspitzen
3. Knöpfe zur Farncodierung
4. Werkzeug zur Kalibrierung (auch für Offnen das Gefäße und das ID-Fenster)
5. Pipettenhalter
6. Kennzeichnungsetiketten
7. Safe-Cone Filter (für Pipetten ab 10 µl)
8. Fett
9. Bedienungsanleitung
10. Prüfprotokoll nach ISO 8655-6

Bitte prüfen Sie, ob alle Gegenstände vorhanden und unbeschädigt sind.

5. PERSÖNLICHE IDENTIFIKATION

Jede Biohit *m*LINE Pipette kann auf Grund eines Etikett identifiziert werden, welches sich unter dem ID-Fenster des Fingergriffs befindet.

1. Enfernen Sie das ID-Fenster mit dem Werkzeug zur Kalibrierung (Kapitel 7.)
2. Entnehmen Sie das Etikett und beschriften Sie es mit der persönlichen Kenzeichnung
3. Positionieren Sie das Etikett wieder auf seinen Platz

6. PIPETTENHALTER UND KARUSSELLSTÄNDER

Bei Nichtgebrauch sollten Sie Ihre Pipette immer vertikal in ihrem Pipettenhalter, dem Karusell- und Linearständer aufbewahren.

Kat.Nr.	Produkt
725610	Biohit *m*LINE Pipettenhalter
725600	Biohit *m*LINE Karussellständer

6.1 Installation des Pipettenhalters

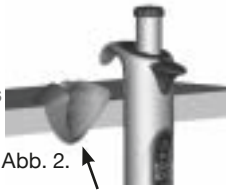


Abb. 2.

1. Die Regaloberfläche zuerst mit Ethanol reinigen
2. Das Schutzpapier vom Klebeband entfernen
3. Den Halter fest gegen die Kante der Anbringungsfläche drücken
4. Die Pipette in den Halter hängen

6.2 Karussellständer

Optional können Sie auch ein ergonomisches und praktisches Pipettenkarussell (Abb. 3.) für 6 Biohit *m*LINE bestellen.

Abb. 3.

7. WERKZEUG FÜR DIE KALIBRIERUNG (inklusive Röhrchen und dem Öffner für das ID-Fenster)

Das Werkzeug für die Kalibrierung wird für folgende Zwecke verwendet (Abb. 4.)

1. zur Kalibrierung (A)
2. zum Öffnen des Deckels der Kalibrationsschraube (B)
3. zum Öffnen des Gefäßes (C)

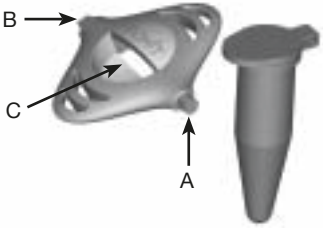


Abb. 4.

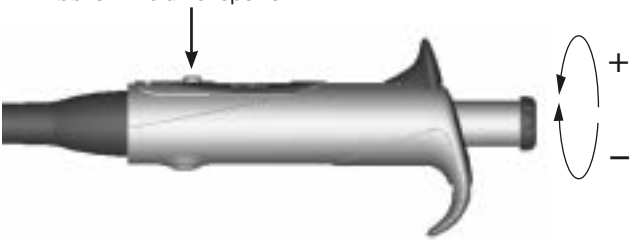
8. PIPETTENBEDIENUNG

8.1. Volumeneinstellung

Das Volumen der Pipette wird auf dem Display angezeigt. Die Einstellung des Volumens erfolgt nach folgenden Schritten (Abb. 5.)

1. Drücken Sie Volumensperre und halten Sie sie gedrückt
2. Stellen Sie das gewünschte Volumen durch das Drehen des Druckknopfs (im Uhrzeigersinn abnehmend, gegen Uhrzeigersinn zunehmend)
3. Volumensperre wieder lösen

Abb. 5 Volumensperre



Bemerkungen: Bitte drehen Sie nicht den Druckknopf ohne dieVolumensperre vorher gedrückt zu halten. Achten Sie darauf, dieVolumeneinstellung nicht über den angegebenen Bereich hinaus zudrehen (Kapitel 1.)

8.2 Auf- und Abwerfen der Spitzen

Um die maximale Genauigkeit und Präzision zu gewährleisten, werden Biohit Einmalspitzen zur Benutzung der *m*LINE. Vor dem Aufnehmen einer Spitze, vorher sicherstellen, dass der Pipettenkonus sauber ist. Die Pipettenspitze auf den Konus stecken und fest andrücken. Die Pipette ist mit federgelagerten Konus ausgestattet um die optimale Dichtigkeit zu garantieren.

Zum Abwerfen der Spitzen, drücken sie mit dem Daumen auf den Abwurfknopf (Abb. 6.). Halten Sie für gebrauchte Spitzen einen geeigneten Entsorgungsbehälter bereit.

Abb. 6. Spitzenabwurf

Hinweis: Wenn die Spitze zu fest angedrückt wird, gibt der Spitzenkonus nach, dabei wird die Volumeneinstellung und der Druckknopf wieder beweglich.

8.3 Schutzfilter für den Spitzenkonus und Filterabwurf

Bei den Biohit *m*LINE Pipetten (ab 10µl) kann in den Spitzenkonus ein austauschbarer Safe-Cone Schutzfilter eingesetzt werden. Dieser Filter verhindert das Eindringen von Flüssigkeiten oder Aerosolen in die Pipette.

Die Safe-Cone Schutzfilter sind als Standard oder Plus erhältlich. Der Einsatz der Standardfilter sind bei allgemeinen Laboranwendungen empfehlenswert. Die Plusfilter eignen sich bei anspruchsvollen Arbeiten wie z.b. mit Zellkulturen, in der Bakteriologie, der Virologie und der Molekularbiologie. Die Filter müssen regelmäßig gewechselt werden. Der Zeitraum für den Filterwechsel ist abhängig von der Art der Anwendung, wir empfehlen täglichen Filterwechsel (nach 50-250 Pipettierungen), sowie grundsätzlich bei übermäßigen Ansaugen. (Sieh Kapitel 2. Bestellinformationen)

Die Safe-Cone Schutzfilter können mit dem einzigartigen Filterabwerfer entfernt werden, ohne sie mit der Hand zu berühren. Dazu entfernen Sie das Käppchen des Druckknopfs und drücken den Knopf nach unten (Abb. 7.)
Halten Sie für die gebrauchten Filter einen geeigneten Entsorgungsbehälter bereit. Bei Bedarf den Spitzenkonus reinigen und wieder neues Filtereinsetzen.

Abb. 7.

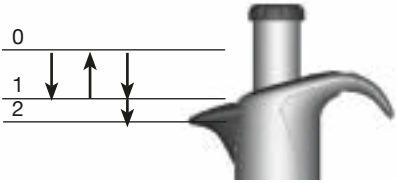
9. PIPETTIERTECHNIKEN

Grundsätzlich bieten die *m*LINE Pipetten zwei Pipettiertechniken: Normal- und Reverse-Pipettieren. Normal-Pipettieren ist am meisten verbreitet. Diese Technik nutzt die Ausblasfunktion und stellt sicher, daßdie gesamte Flüssigkeitsmenge ausgeworfen wird. Reverse-Pipettieren empfiehlt sich für das Pipettieren von hochviskosen, biologischen oderschäumenden Flüssigkeiten, oder bei sehr geringen Flüssigkeitsmengen. Ein angewähltes Volumen plus einem Übervolumen wird aufgenommen. Der Auswurf erfolgt ohne Ausblasen und das Übervolumen verbleibt in der Spitze. Das Reverse-Pipettieren erleichtert auch die mehrfache Abgabe des gleichen Volumens.

9.1. Normal-Pipettieren (Abb. 8.)

1. Pipettenspitze aufnehmen.
2. Den Druckknopf bis zum ersten Stop drücken.
3. Die Pipettenspitze etwa 2 - 3 mm in die Flüssigkeit eintauchen. Den Druckknopf gleichmäßig in die Startposition zurückgleiten lassen. Vorsichtig die Spitze aus der Flüssigkeit ziehen und dabei an der Reservoirwand überschüssige Flüssigkeit von der Spitzenaußenseite abstreifen.
4. Zur Abgabe der Flüssigkeit den Druckknopf gleichmäßig bis zumersten Stop drücken. Nach kurzer Verzögerung den Druckknopf bis zum zweiten Stop durchdrücken. Die Spitze wird dadurch vollständig geleert und präzises Pipettieren ist hierdurch gewährleistet.

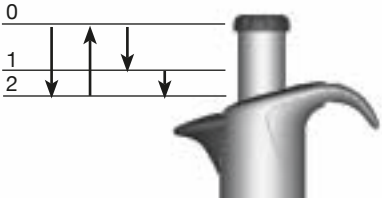
Abb. 8.



9.2. Reverse-Pipettieren (Abb. 9.)

1. Pipettenspitze aufnehmen.
2. Den Druckknopf vollständig bis zum zweiten Stop durchdrücken.
3. Die Pipettenspitze etwa 2 - 3 mm in die Flüssigkeit eintauchen. Den Druckknopf dann langsam und gleichmäßig in die Startposition zurückgleiten lassen.
4. Vorsichtig die Spitze aus der Flüssigkeit ziehen. Hierbei überschüssige Flüssigkeit von der Außenseite der Spitze am Reservoirrand abstreifen.
5. Zur Abgabe der Flüssigkeit den Druckknopf gleichmäßig nur bis zum ersten Stop durchdrücken und hier festhalten. Die in der Spitze verbleibende Flüssigkeit nicht abgeben.
6. Die in der Spitze verbleibende Flüssigkeit verwerfen, indem der Druckknopf bis zum zweiten Stop durchgedrückt wird.

Abb. 9.



9.3. Wiederholtes Reverse-Pipettieren

1. Befolgen Sie die Schritte 1 bis 5 beim Reverse-Pipettieren.
2. Setzen Sie die Schritte 3 bis 5 solange wie benötigt fort.
3. Zuletzt wird die in der Spitze verbliebene Flüssigkeit verworfen, indem der Druckknopf bis zum zweiten Stop durchgedrückt wird.

10. EMPFEHLUNGEN FÜR GUTES PIPETTIEREN

- Vergewissern Sie sich, daß die Pipettenspitze fest auf der Pipettesitzt.
- Halten Sie die Pipette senkrecht, wenn Sie Flüssigkeit ansaugen. Tauchen Sie die Pipettenspitze nur einige Millimeter in die Flüssigkeit ein.
- Bedienen Sie den Druckknopf langsam und fließend.
- Feuchten Sie die Pipettenspitze mehrmals mit der Flüssigkeit an. Dies ist wichtig bei Flüssigkeiten mit hoher Viskosität oder Dichteund bei Flüssigkeiten mit großem Dampfdruck (z.B. Ethanol).
- Achten Sie darauf, daß die Pipette, die Pipettenspitze und die Flüssigkeit die selbe Temperatur haben.
- Sollten Sie Flüssigkeiten pipettieren müssen, die eine andere als die Umgebungstemperatur haben, wechseln Sie die Pipettenspitze nach jedem Pipettiervorgang. Feuchten Sie die Pipettenspitze nicht vorher an.
- Legen Sie die Pipette nicht auf die Seite, besonders wenn die Pipettenspitze noch steckt, um Kontaminationen zu vermeiden.
- Wechseln Sie den Konusfilter regelmäßig. (Empfehlung: Nach 50-250 Pipettierzyklen).
- Behandeln Sie Ihre Pipette pfleglich.
- Vermeiden Sie extreme Temperaturwechsel, hohe Luftfeuchtigkeitund Staub (Arbeitstemperatur: 15ºC bis 40ºC).

11. WARTUNG UND PFLEGE

Biohit *m*LINE Pipetten sind leicht selbst zu warten und zu pflegen. Wenn die Pipette im täglichen Gebrauch ist, wird empfohlen, sie alle drei Monate zu reinigen und zu dekontaminieren, sowie die Kalibrationswerte der Pipette zu überprüfen. Biohit bietet Ihnen einen kompletten Reparatur- und Kalibrationsservice einschließlich eines Serviceberichtes und eines Qualitätskontrollzertifikats an.

Hinweis: Bitte dekontaminieren Sie Ihre Pipette, bevor sie versendet wird. Erwähnen Sie bitte im Begleitschreiben, ob gefährliche Materialien mit dieser Pipette benützt wurden.

Hinweis: Der Gebrauch von Konusfiltern verlängert die Serviceintervalle. Wechseln Sie diese Filter regelmäßig.

Hinweis: Es wird empfohlen, beim Reinigen der Pipette immer Handschuhe zu tragen.

11.1. Tägliche Reinigung der äußeren Oberfläche

Ihre Biohit *m*LINE Pipette sollte täglich äußerlich gereinigt werden. Zum Reinigen und Dekontaminieren der äußeren Oberfläche sprühen Sie die Pipette von außen mit Biohit Proline (Biocontrol Dekontaminations-spray (Art.Nr. 724003, 500 ml; Art.Nr. 724004, 5 l) ein oder benutzen Sie Ethanol (70%), Isopropanol (60%) oder ein mildes Detergentium. Trocknen Sie die Pipette mit einem weichen Tuch oder einem fusselfreien Papiertuch. Fallsnotwendig wechseln Sie den Konusfilter (Kapitel 8.3.).

11.2. Reinigung und Dekontamination des unteren Teils der Pipette

Wenn Ihre Pipette im täglichen Gebrauch ist, wird empfohlen,Reinigung/Dekontamination und Nachfetten der Pipette alle drei Monate vorzunehmen. Es wird empfohlen die Mehrkanal Pipette zum Einfetten und Reinigen zu Ihrer lokalen Biohit Servicevertretung einzusenden. Zum Reinigen und Dekontaminieren der unteren Teile der 1-Kanal Pipette ist folgendes zu beachten:

Zerlegen und Reinigen
(beachten Sie die Bilder hinter der Frontseite):

1. Entfernen Sie den Konusfilter (falls vorhanden, Kapitel 8.3.).
2. Schrauben Sie den Spitzenabwurf (1) gegen den Uhrzeigersinn ab.
3. Für die Pipetten *m*3, *m*10, *m*20, *m*100, *m*200, *m*1000:
   Den Pipettenkonus (2) gegen den Uhrzeigersinn abschrauben undzusammen mit dem Spitzenkonus (3) entfernen.
   Für die Pipetten *m*5000 und *m*10 000:
   Schrauben Sie den Konuszylinder (4) gegen den Uhrzeigersinn ab.
4. Reinigen Sie den Spitzenabwurf, den Pipettenkonus, den Konuszylinder und den Kolben (5) mit Biohit Proline(Biocontrol, Ethanol (70%), Isopropanol (60%) oder einem milden Detergentium und weichen, fusselfreien Tüchern.
5. Reinigen Sie das Innere des Spitzenabwurfs und des Konuszylinders mit einem Wattestäbchen. Vorsicht bei den Pipetten *m*3, *m*10, *m*20 und *m*100:
   Beschädigen Sie nicht den Stempel (6) im Zylinder.
6. Spülen Sie die Teile mit dest. Wasser (falls notwendig) und lassen Sie sie trocknen.
7. Pipetten *m*3, *m*10, *m*20 und *m*100:
   Eine dünne Schicht Siliconfett am Kolben (5) anbringen
   Pipetten *m*200 und *m*1000 µl:
   Eine dünne Schicht Siliconfett am Stempel (6) anbringen
   Pipetten *m*5000 und *m*10 000:
   Eine dünne Schicht Siliconfett am Stempel (6) und im Inneren des Zylinders (4) anbringen.

Hinweis: Nicht zuviel Siliconfett verwenden. Ausschließlich das mitgelieferte Siliconfett verwenden.

Hinweis: Vor dem Zusammensetzen der Pipette ist darauf zu achten, daß keine Fussel oder andere Partikel auf der Oberfläche des Kolbens sind.

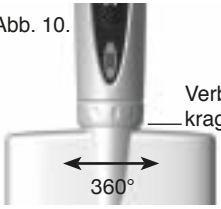
Dekontamination:
Für eine komplette Dekontamination der unteren Teile legen Sie bitte den Spitzenabwurf (1), den Pipettenkonus (2), den Spitzenkonus (3) und denZylinder (4) (nur bei Modell ***m***5000 und ***m***10 000) in ein Becherglas mit Biohit Proline Biocontrol für mindestens 30 Minuten. Wischen Sie den Kolben mit Biohit Proline Biocontrol und einem fusselfreien Tuch. Spülen Sie die Teile mit destilliertem oder sterilem Wasser nach und lassen Sie sie trocknen. Fetten Sie den Kolben und den Stempel nach der obigen Anleitung.

Zusammenbau:
1. Pipetten ***m***3, ***m***10, ***m***20, ***m***100, ***m***200, ***m***1000:
   Schieben Sie den Spitzenkonus (3) auf den Kolben und schrauben Sie den Pipettenkonus (2) im Uhrzeigersinn fest.
   Pipetten ***m***5000 und ***m***10 000:
   Den Zylinder (4) auf den Kolben schieben und im Uhrzeigersinn festschrauben. Vergewissern Sie sich, daß der Pipettenkonus (Zylinder) fest sitzt, aber vermeiden Sie zu große Kraftanwendung.
2 Schrauben Sie den Spitzenabwurf (1) im Uhrzeigersinn fest.
3. Setzen Sie einen neuen Konusfilter ein.
4. Nach der Montage die Pipette einige Male trocken benutzen, um das Siliconfett im Inneren zu verteilen.
5. Genauigkeit der Pipette überprüfen.

Hinweis: Es ist notwendig, die Genauigkeit der Pipette nach jeder Wartung zu überprüfen.

10.3. Sterilisation der Pipette

Abb. 10.



Die gesamte ***m***LINE Pipette kann mit Dampf bei 121OC, (252°F), 1 atm für 20 Minuten autoklaviert werden. Entfernen Sie den Konusfilter (fallsvorhanden, Kapitel 8.3.). Die 1-Kanal Pipetten erfordern zum Auto-klavieren keine zusätzlichen Vorbereitungen. **Das Abschrauben der Mehrkanal Pipette erfolgt, indem Sie den Verbindungskragen halten und das untere Teil gegen den Uhr-zeigersinn um 360°drehen (Abb.10).** Verwenden Sie Sterilisations-beutel. Nach dem Autoklavieren und bevor der Wiederbenutzung, muss die Pipette abgekühlt werden und über Nach zum Trocknen stehen gelassen werden. **Das Anschraubender Mehrkanal Pipette erfolgt, indem Sie den Verbindungskragen halten und das untere Teil im Uhrzeigersinn drehen. Vergewissern Sie sich, dass alles fest angezogen ist.** Es wird empfohlen nach jedem Autoklavieren die Funktion der Pipette zu überprüfen. Es wird ebenfalls empfohlen die Kolben/Dichtung der Pipette nach jedem zehnten Autoklavieren, zu fetten.

12. ÜBERPRÜFUNG UND NEUKALIBRATION

Wir empfehlen, Ihre Biohit *m*LINE Pipette regelmäßig (z.B. alle 3 Monate) zu überprüfen. Überprüfen Sie die Pipette immer, nachdem Sie einen Service gemacht haben. Etablieren Sie eine Testprozedur für Ihre Pipetten, wobei berücksichtigt wird, wie genau Sie arbeiten müssen, wie oft die Pipette benutzt wird, wieviele Personen die Pipette benützen, welche Flüssigkeiten damit pipettiert werden und welchen maximalen Fehler Sie noch akzeptieren können (ISO 8655-1.).

12.1. Überprüfung

Die Überprüfung sollte an einem Platz erfolgen, der frei von Zugluft ist, die Temperatur sollte bei 15-30°C, auf +/- 0.5°C konstant, liegen und die Luftfeuchtigkeit sollte über 50% sein. Pipette, Pipettenspitzen und das Wasser zum Testen sollten bereits seit mindestens 2 Stunden in diesem Raum sein, um ein Temperaturgleichgewicht herzustellen. Benutzen Sie destilliertes oder deionisiertes Wasser (Grad 3 nach ISO 3696) und eine Analysenwaage mit einer Skalenteilung von 0.01 mg (ISO 8655-6.).

Vorgehensweise:

1. Stellen Sie Ihre Pipette auf das gewünschte Volumen V_S ein.
2. Stecken Sie sorgfältig eine Spitze auf.
3. Die Spitze mit dest. Wasser 5 x vorbefeuchten, um das Totvolumen auf gleiche Luftfeuchtigkeit zu bringen.
4. Verwerfen Sie die Spitze. Neue Spitze 1 x vorbefeuchten.
5. Das Prüfvolumen ansaugen, wobei die Spitze nur 2-3 mm ins Wasser eintauchen darf. Die Pipette dabei senkrecht halten.
6. Pipette senkrecht anheben. Mit der Pipettenspitze die Innenseite des Wägegefäßes berühren.
7. Das Prüfvolumen in das Wägegefäß pipettieren, wobei die Pipettenspitze die Innenwand des Wägegefäßes unter einem Winkel von 30° to 45° berührt.
8. Gewicht in mg (mi) ermitteln.
9. Insgesamt 10 Messungen machen und dokumentieren.
10. Wandeln Sie die dokumentierten Massen (m_i) in Volumina (V_i um,wobei:

    $V_i = m_i Z$ Z = Korrekturfaktor (Tabelle 1)
11. Berechnen Sie das Durchschnittsvolumen ($\bar{V}$)
    $\bar{V} = (\sum Vi)/10$
12. Zur Überprüfung der Übereinstimmung berechnen Sie den systematischen Fehler es der Messung:
    in µl: $es = \bar{V} - Vs$ Vs = Prüfvolumen

    oder in %: $es = 100 (\bar{V} - Vs)/Vs$

13. Zur Überprüfung der Übereinstimmung berechnen Sie nun den Zufallsfehler der Messung als Standardabweichung s:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(Vi - \bar{V})2}{n - 1}}$$ n = Anzahl der Messungen (10)

oder als Variationskoeffizient CV = $100s/\bar{V}$

14. Vergleichen Sie den systematischen Fehler (Ungenauigkeit) und den Zufallsfehler (Unpräzision) mit den Spezifikationen (seite 81.) oder Ihren eigenen Spezifikationen im Labor. Wenn die Ergebnisseinnerhalb der Spezifikationen sind, ist Ihre Pipette einsatzbereit. Anderenfalls überprüfen Sie Ihre Genauigkeit und Präzision und, falls notwendig, folgen Sie dem Kapitel Neukalibration (Kapitel 12.2.).

Hinweis:
Der systematische Fehler (Ungenauigkeit) ist die Differenz zwischen dem tatsächlich abgegebenen Volumen und dem eingestellten Testvolumen. Der Zufallsfehler (Unpräzision) ist die Streubreite des tatsächlich abgegebenen Volumens um einen Mittelwert (ISO 8655-1.)

Hinweis:
Die Biohit Spezifikationen wurden unter streng kontrollierten Bedingungen (ISO 8655-1) erstellt. Basierend auf der spezifischen Anwendung und Ihren Anforderungen an die Genauigkeit sollten Sie Ihre eigenen Spezifikationen erstellen (ISO 8655-1).

Tabelle 1:

Z-Werte (µl/mg):				
Temp. (°C)	Luftdruck (kPa)			
	95	100	101.3	105
20.0	1.0028	1.0028	1.0029	1.0029
20.5	1.0029	1.0029	1.0030	1.0030
21.0	1.0030	1.0031	1.0031	1.0031
21.5	1.0031	1.0032	1.0032	1.0032
22.0	1.0032	1.0033	1.0033	1.0033
22.5	1.0033	1.0034	1.0034	1.0034
23.0	1.0034	1.0035	1.0035	1.0036
23.5	1.0036	1.0036	1.0036	1.0037

Hinweis: Diese Methode basiert auf ISO 8655.

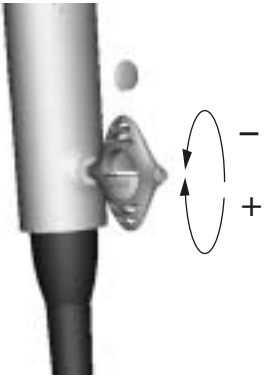
12.2. Neukalibration

Jede *m*LINE Pipette wurde werksseitig getestet und bei 22°C mit dest. Wasser (Grad 3 nach ISO 3696) kalibriert. Die Kalibrierung basiert auf ISO 8655-6 (Gravimetrische Testmethoden für volumetrische Instrumente). Alle Spezifikationen können nur beim Gebrauch von Original Biohit Pipettenspitzen garantiert werden. Wenn Sie nach einer Überprüfung bemerken, daß die Pipette ungenau arbeitet, folgen Sie bitte den nachfolgenden Instruktionen:

1. Entfernen Sie den Deckel der Kalibrierschraube auf der Rückseite des Gehäuses mit Hilfe des Kalibrierwerkzeuges (Abb. 11.).
2. Stecken Sie den hexagonalen Kopf des Kalibrierwerkzeuges in den Imbusch der Kalibriermutter.
3. Drehen Sie die Kalibriermutter gegen den Uhrzeigersinn, um das Volumen zu verringern, oder im Uhrzeigerinn, um das Volumen zuvergrößern.
4. Wiederholen Sie die Überprüfung der Pipette (Kapitel 12.1.), bis die Testresultate korrekt sind.

Hinweis: Biohit bietet einen Kalibrierservice an. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf.

Abb. 11.



13. FEHLERSUCHE

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
Tropfen bleiben in der Spitze hängen	Nicht passende Spitze	Biohit Spitzen verwenden
Tropfende Spitze oder zu niedriges Pipettiervolumen	Uneinheitliches Benetzen des Plastiks	Neue Spitze verwenden
	Spitze sitzt lose	Spitze festdrücken
	Nicht passende Spitze	Biohit Spitzen verwenden
	Fremdkörper zwischen Spitze und Konus	Konus säubern, neue Spitze verwenden
	Pipettenkonus falsch montiert	Pipettenkonus korrekt festschrauben
	Pipette beschädigt	Zur Reparatur einsenden
Pipette ist außerhalb der Spezifikationen	Falsche Handhabung	Bedienungsanleitung befolgen
	Nicht passende Spitzen	Biohit Spitzen verwenden
	Veränderte Kalibration	Neukalibrieren
Druckknopf blockiert oder schwergängig	Flüssigkeit in den Konus eingedrungen und eingetrocknet	Kolben/Stempel und Pipettenkonus reinigen und Siliconfetten
	Konusfilter verschmutzt	Filter auswechseln
	Zu geringe Siliconfettmenge am Kolben oder Stempel	nachfetten
Spitzenabwurf blockiert oder schwergängig	Spitzenabwurfring verschmutzt	Reinigung des Spitzenkonus und des Spitzenabwurfrings

14. GARANTIE

Sie erhalten für Ihre Biohit *m*LINE Pipette 3 Jahre Garantie auf Material-und Herstellungsfehler. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung, zurückzuführen sind. Bitte informieren Sie uns im Garantiefall direkt und schriftlich.

Jede Biohit *m*LINE Pipette ist werkseitig vor Auslieferung getestet undkontrolliert worden. Nur Pipetten, die unseren strengen Qualitätskontrollnormen entsprechen und diese Prüfungen bestanden haben, werden ausgeliefert. Dies ist Ihre Biohit-Garantie, daß Ihre neue Biohit *m*LINE Pipette stets einsatzbereit ist.

Alle Biohit *m*LINE Pipetten tragen das CE/IVD-Zeichen.

15. SPEZIFIKATIONEN

Alle Spezifikationen können nur beim Gebrauch von Original Biohit Pipettenspitzen garantiert werden. Die Tabelle (s. 81) zeigt die Fehlergrenzen für den Hersteller; dem Anwender wird empfohlen, seine eigenen Fehlergrenzen gemäß ISO 8655 aufzustellen.

Specifications

Biohit *m*LINE single-, 8- and 12-channel pipettes

Cat. No.	Channels	Volume Range	Test Volume	Inacc. (%)	Impr. (%)
725010	1	0.1 - 3 µl	3 µl 1.5 µl 0.3 µl	1.30 % 2.40 % 10.0 %	0.80 % 1.60 % 6.00 %
725020	1	0.5 - 10 µl	10 µl 5 µl 1 µl 0.5 µl	1.00 % 1.50 % 2.50 % 5.00 %	0.60 % 1.00 % 1.50 % 4.00 %
725030	1	2 - 20 µl	20 µl 10 µl 2 µl	0.90 % 1.20 % 3.00 %	0.40 % 1.00 % 2.00 %
725050	1	10 - 100 µl	100 µl 50 µl 10 µl	0.80 % 1.00 % 2.00 %	0.15 % 0.40 % 1.00 %
725060	1	20 - 200 µl	200 µl 100 µl 20 µl	0.60 % 0.80 % 2.00 %	0.15 % 0.30 % 0.80 %
725070	1	100 - 1000 µl	1000 µl 500 µl 100µl	0.60 % 0.60 % 1.00 %	0.20 % 0.20 % 0.40 %
725080	1	500 - 5000 µl	5000 µl 2500 µl 500 µl	0.50 % 0.60 % 2.00 %	0.20 % 0.30 % 0.60 %
725090	1	1 - 10 ml	10 000 µl 5000 µl 1000 µl	0,6 % 1,2 % 3,0 %	0,2 % 0,3 % 0,6 %
725120	8	0.5 - 10 µl	10 µl 5 µl 1 µl	1.50 % 2.50 % 4.00 %	1.00 % 2.50 % 4.00 %
725130	8	5 - 100 µl	100 µl 50 µl 10 µl	0.70 % 1.00 % 3.00 %	0.25 % 0.70 % 1.50 %
725140	8	30 - 300 µl	300 µl 150 µl 30 µl	0.60 % 1.00 % 2.00 %	0.25 % 0.50 % 1.00 %
725220	12	0.5 - 10 µl	10 µl 5 µl 1 µl	1.50 % 2.50 % 4.00 %	1.00 % 2.50 % 4.00 %
725230	12	5 - 100 µl	100 µl 50 µl 10 µl	0.70 % 1.00 % 3.00 %	0.25 % 0.70 % 1.50 %
725240	12	30 - 300 µl	300 µl 150 µl 30 µl	0.60 % 1.00 % 2.00 %	0.25 % 0.50 % 1.00 %

CHINA
Biohit Biotech (Suzhou) Co Ltd.
Tel: +86-21-6248 5589
Fax: +86-21-6248 7786
E-mail: info.china@biohit.com

FRANCE
Biohit SAS
Tel: +33-1-3088 4130
Fax: +33-1-3088 4102
E-mail: commercial.france@biohit.com

GERMANY
Biohit Deutschland GmbH
Tel: +49-6003-82 820
Fax: +49-6003-82 8222
E-mail: info@biohit.de

JAPAN
Biohit Japan Co., Ltd.
Tel: +81-3-5822 0021
Fax: +81-3-5822 0022
E-mail: sales@biohit.co.jp

RUSSIA
Biohit OOO.
Tel: +7-812-327 5327
Fax: +7-812-327 5323
E-mail: taras.pravdoljubenko@biohit.ru

U.K.
Biohit Ltd.
Tel: +44-1803-315 900
Fax: +44-1803-315 530
E-mail: sales@biohit.co.uk

U.S.A.
Biohit Inc.
Tel: +1-732-922-4900
Fax: +1-732-922-0557
E-mail: pipet@biohit.com

Biohit Oyj
Headquarters
Laippatie 1, 00880 Helsinki,
Finland
Tel: +358-9-773 861
Fax: +358-9-773 86200
E-mail: info@biohit.com
www.biohit.com

All information contained in this publication is current at the time of publication and whilst the greatest care has been taken over its compilation, Biohit is not responsible for any errors or omissions and reserves the right to make changes without notice. All trademarks are Biohit property unless otherwise stated. Patents granted or pending

Alle in diesem Dokument veröffentlichten Daten entsprechen den aktuellen Erkenntnissen und wurden mit größter Sorgfalt zusammengetragen. Biohit ist nicht verantwortlich für Fehler oder Auslassungen und behält sich das Recht vor, Änderungen ohne Ankündigung vorzunehmen. Alle Marken sind Eigentum von Biohit, soweit nicht anders angegeben. Patente wurden gewährt oder sind schwebend.

Toutes les informations contenues dans cette publication sont à jour au moment de la publication et ont été compilées avec le plus grand soin, Biohit n'est pas responsable des éventuelles erreurs ou omissions et se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis. Toutes les marques sont la propriété Biohit sauf indication contraire. Brevets délivrés ou en attente.

Toda la información contenida en este documento es actual al ser publicada, y si bien se ha tomado la mayor atención al realizarlo, Biohit no es responsable en caso de errores u omisiones, y se reserva el derecho de aplicar cambios sin previo aviso. Todas las marcas registradas son de propiedad de Biohit a menos de que no se estipule lo contrario. Patentes concedidas o pendientes.

Tutte le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono aggiornate al momento della pubblicazione e pur essendo stata usata la massima cura nella compilazione, Biohit non risponde di eventuali errori o omissioni e si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. Tutti i marchi sono dei proprietà di Biohit se non diversamente specificato. Brevetti concessi o in corso di registrazione.

Вся информация, которая содержится в данной инструкции, является действительной на момент публикации и несмотря на то, что сбор данной информации производился с особой тщательностью, компания Biohit не несет ответственности за содержащиеся в ней ошибки и неточности, а также оставляет за собой право вносить в нее любые изменения без предварительного уведомления. Все торговые марки являются собственностью Biohit, если не указано иное. Все патенты получены.

mLINE®

Instruction Manual
Bedienungsanleitung
Mode d' emploi
Manual Usuario
Instruzioni d'impiego
Инструкция пользователя

BIOHIT

400208.07 • 10/2010 • © Biohit Oyj